

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 545 012 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.01.1996 Patentblatt 1996/03

(51) Int Cl.⁶: **H05B 6/68, F01P 7/04**

(21) Anmeldenummer: **92116265.7**

(22) Anmeldetag: **23.09.1992**

(54) **Schaltungsanordnung zur Kühllüftersteuerung für ein Haushaltgerät**

Control circuit for a household appliance coding fan

Circuit de contrôle pour ventilateur d'un appareil ménager

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **03.12.1991 DE 9115013 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.1993 Patentblatt 1993/23








(73) Patentinhaber:
BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GmbH
D-81669 München (DE)

(72) Erfinder: **Wurm, Josef**
W-8261 Feichten (DE)

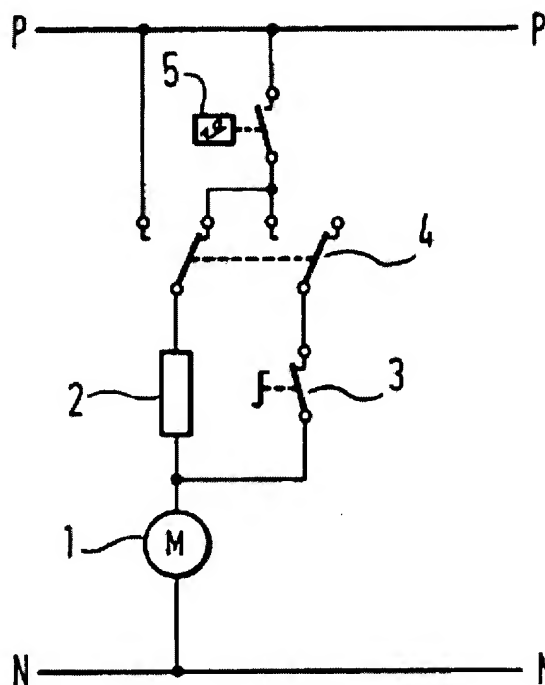
(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 023 827 EP-A- 0 213 443
DE-A- 1 804 990 DE-A- 3 804 678

EP 0 545 012 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Control circuit for a household appliance coding fan.**Patent number:** EP0545012**Publication date:** 1993-06-09**Inventor:** WURM JOSEF (DE)**Applicant:** BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)**Classification:****- international:** *F24C15/00; G05D23/275; H05B6/68; F24C15/00; G05D23/275; H05B6/68; (IPC1-7): F01P7/04; H05B6/68***- european:** *F24C15/00F; G05D23/275C2; H05B6/68***Application number:** EP19920116265 19920923**Priority number(s):** DE19910015013U 19911203**Also published as:** EP0545012 (A3)
 EP0545012 (B1)
 DE9115013U (U1)**Cited documents:** DE3804678
 EP0023827
 EP0213443
 DE1804990**Report a data error here****Abstract of EP0545012**

The invention relates to a circuit arrangement for cooling-air control in the case of a domestic apparatus, especially for a microwave-combination apparatus, characterized in that a fan motor (1) whose one pole is connected to the neutral conductor is connected on the other hand to a resistor (2) which can be bridged by a switch (3), the resistor (2) being connected directly to the AC voltage source or, in the other case, in series with a temperature sensor (5), depending on the position of an operating-mode changeover switch (4).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Control circuit for a household appliance coding fan.

Description of EP0545012

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaltungsanordnung zur Kühlluftsteuerung für ein Haushaltgerät, insbesondere für ein Mikrowellen-Kombinationsgerät, das zum Braten, Garen und Kochen geeignet ist.

Bei einem derartigen Haushaltgerät wird die vom Kühlluftgebläse ausgehende Kühlluftströmung für die Kühlung von temperaturempfindlichen Bauelementen, z.B. elektronischen Uhren, Magnetron, Schaltelektronik benutzt. Durch die bei einem Mikrowellen-Haushaltgerät der genannten Art auftretenden Möglichkeiten der verschiedenen Betriebsarten, beispielsweise reine thermische Betriebsart oder reine Mikrowellen-Betriebsart, ist es notwendig, eine spezielle elektrische Schaltung für die Steuerung des Kühllüfters zu entwickeln. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Mikrowellen-Haushaltgerät gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 so auszugestalten, dass der Kühllüfter gemäss den möglichen Betriebsarten des Mikrowellen-Haushaltgerätes steuerbar ist und gleichzeitig als Wrasenlüfter eingesetzt werden kann.

Die Lösung der Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, dass ein einpolig mit dem Nulleiter verbundener Lüftermotor andererseits mit einem durch einen Schalter überbrückbaren Widerstand beschaltet ist, wobei der Widerstand in Abhängigkeit von der Stellung eines Betriebsarten-Umschalters direkt mit der Wechsellspannungsquelle oder andernfalls in Reihenschaltung mit einem Temperaturfühler verbunden ist. Durch die erfindungsgemässe Schaltungsanordnung ist es möglich, konventionelle Heizungsarten mit niedriger Drehzahl nach etwa 3 Minuten mit dem Kühllüfter zu beaufschlagen. Für Mikrowellen-Solobetrieb ist eine sofortige, mit niedriger Drehzahl beaufschlagte Kühlung erforderlich, für Zeiten grösser als 3 Minuten wird eine höhere Drehzahl für den Kühllüfter-Motor bereitgestellt. Dies ist insofern erforderlich, da speziell für den Mikrowellen-Solobetrieb der Wrasenniederschlag nach etwa 3 Minuten Betriebszeit am grössten ist. Da es üblich ist, dass für Mikrowellen-Solobetrieb Kurzzeitbetriebe unter 3 Minuten angewählt werden, ist zur Geräuschreduzierung des Kühlluftgebläses die höhere Drehzahl erst nach 3 Minuten zugeschaltet. Für Kombinationsbetrieb des Mikrowellen-Haushaltgerätes, d.h. konventionelle thermische Heizungen in Verbindung mit Mikrowelle, wird der Kühllüfter sofort eingeschaltet bei niedriger Drehzahl.

Ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Die Figur zeigt die erfindungsgemässe Schaltungsanordnung. Es sind die schaltungstechnischen Verbindungen eines Lüftermotors 1, eines Ohm'schen Widerstandes 2, eines Vorwählschalters 3, eines Betriebsarten-Umschalters 4 und eines Temperaturfühlers 5 der Figur entnehmbar.

Der Temperaturfühler 5, der separat elektrisch beheizt wird, schliesst infolge dieser Heizung nach etwa 3 Minuten den Kontakt. Dann wird gemäss der Abbildung der Lüftermotor 1 über den Vorwiderstand 2 mit der Spannungsquelle verbunden und mit einer niedrigeren Drehzahl betrieben. Dies entspricht der Betriebsart konventioneller Backofenbetrieb, also thermische Heizelemente, wobei der Anlauf des Kühllüftermotors nur von der Zeitkonstante des Temperaturfühlers 5 abhängig ist. Mit Hilfe eines separaten Heizwiderstandes wird dem Temperaturfühler 5 eine Umgebungstemperatur vorgetäuscht, wie sie erst sehr viel später gegeben wäre, wenn der Einschaltzeitpunkt ausschliesslich von der Erhitzung der Garraumuffel oder gar des Schalterraumes abhängig wäre. Die Praxis hat gezeigt, dass eine derartige Bemessung dieses Heizwiderstandes vorteilhaft ist, wenn der Temperaturfühler nach etwa 3 Minuten nach Backofen-Betriebsanwahl das Kühlluftgebläse in Betrieb setzt. Für Kurzzeitbetrieb der Backofen-Heizung ist das Kühlluftgebläse nur durch die thermische Zeitkonstante des Heizwiderstandes betriebsbereit. Ist jedoch durch eine längere Betriebszeit oder durch eine hohe Backofentemperatur die Umgebungstemperatur über den Ausschaltwert des Temperaturfühlers angestiegen, so läuft das Kühlluftgebläse bis zur Abkühlung auf den Ausschaltwert weiter.

Wird über den Betriebsartenschalter 4 Mikrowellen-Solobetrieb angewählt, dann schaltet der Betriebsarten-Umschalter 4 auf die nicht dargestellte Schaltstellung gemäss der Figur um, und schliesst damit den Strompfad von P über den Widerstand 2 und den Lüftermotor 1 nach N. Für Mikrowellenbetrieb ist der Vorwählschalter 3 in der gemäss Figur gezeichneten Stellung. Da aber mit dem Einschalten des Betriebsarten-Umschalters Mikrowellen-Solobetrieb der Temperaturfühler 5 noch nicht geschaltet haben

kann, wenn die Umgebungstemperatur dies ausschliesst, läuft im allgemeinen zunächst der Lüftermotor mit seiner niedrigeren Drehzahl. Hat der Temperaturfühler angesprochen, und damit den Kontakt geschlossen, dann wird der Vorwiderstand kurzgeschlossen und der Lüftermotor kann mit seiner höheren Drehzahl laufen. Für Kombinationsbetrieb, also eine thermische Heizart, verbunden mit Mikrowelle, wird der Vorwählschalter 3 geöffnet. Der Betriebsarten-Umschalter 4 steht infolge der Anwahl einer Mikrowellen-Betriebsart in der nicht dargestellten Stellung und gibt damit den Strompfad P - Widerstand 2 - Lüftermotor 1 - N frei. Damit ist für Kombinationsbetrieb eine sofortige, mit niedriger Drehzahl erfolgende Kühlbelüftung erreicht.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Control circuit for a household appliance coding fan.

Claims of EP0545012

1. Schaltungsanordnung zur Kühlluftsteuerung bei einem Haushaltgerät, insbesondere für ein Mikrowellen-Kombinationsgerät, dadurch gekennzeichnet, dass ein einpolig mit dem Nulleiter verbundener Lüftermotor (1) andererseits mit einem durch einen Schalter (3) überbrückbaren Widerstand (2) beschaltet ist, wobei der Widerstand (2) in Abhängigkeit von der Stellung eines Betriebsarten-Umschalters (4) direkt mit der Wechselspannungsquelle oder andernfalls in Reihenschaltung mit einem Temperatursfühler (5) verbunden ist.
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schalter (3) ein Vorwählschalter ist.
3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Widerstand (2) zur Drehzahlregelung dient.
4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Betriebsarten-Umschalter (4) im Mikrowellenbetrieb den Widerstand (2) kurzschliesst.
5. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Temperatursfühler (5) für konventionelle Backofen-Betriebsarten eine Kühllüfter-Nachlaufzeit im Ausschaltzustand realisiert.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide